



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amapá*

Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rod. Juscelino Kubitschek km 05, CEP 68902-280, Macapá, AP
PABX (0xx96) 241-1551
<http://www.cpaap.embrapa.br>
sac@cpafap.embrapa.br



Boletim de Pesquisa

Número 34

ISSN 1517-4867
Julho, 1999

Avaliação agrônômica sob corte de leguminosas forrageiras nos cerrados do Amapá



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente da República
Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento – MA

Ministro
Francisco Sérgio Turra

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa

Diretor-Presidente
Alberto Duque Portugal

Diretores-Executivos
José Roberto Rodrigues Peres
Elza Ângela Battaggia Brito da Cunha
Dante Daniel Giacomelli Scolari

Chefia da Embrapa Amapá
Newton de Lucena Costa – Chefe Geral
Amaldo Bianchetti – Chefe Adj. de Pesquisa e Desenvolvimento
Antônio Carlos Pereira Góes – Chefe Adjunto de Administração

BOLETIM DE PESQUISA Nº 34

ISSN 1517-4867
Julho, 1999

Avaliação agronômica sob corte de leguminosas forrageiras nos cerrados do Amapá

Silas Mochiutti
Paulo Roberto de Lima Meirelles
Antônio Pedro da Silva Souza Filho



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amapá
Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Exemplares desta publicação podem ser solicitados a:

Embrapa Amapá

Rod. Juscelino Kubitschek km 05, Caixa Postal 10, CEP 68902-280

Macapá - Amapá - Brasil

Telefone: (0xx96) 241-1551, 241-1480

Fax: (0xx96) 241-1480

Home Page: <http://www.cpfap.embrapa.br>

E-mail: sac@cpfap.embrapa.br

Comitê de Publicações:

Arnaldo Bianchetti - Presidente

Aderaldo Batista Gazel Filho

Jorge Araújo de Sousa Lima

Nagib Jorge Mélem Júnior

Rogério Mauro Machado Alves

Elisabete da Silva Ramos - Secretária

Maria Goretti Gurgel Praxedes - Normalização

Tiragem: 100 exemplares

MOCHIUTTI, S.; MEIRELLES, P.R. de L.; SOUZA FILHO, A.P. da S.
Avaliação agrônômica sob corte de leguminosas forrageiras nos cerrados do Amapá. Macapá: Embrapa Amapá, 1999. 15p. (Embrapa Amapá. Boletim de Pesquisa, 34).

1. Leguminosa forrageira. 2. Planta forrageira. 3. Cerrado. I. Meirelles, P.R. de L. II. Souza Filho, A.P. da S. III. Embrapa Amapá (Macapá, AP). III. Título. IV. Série.

ISSN 1517-4867

CDD 633.3

SUMÁRIO

RESUMO	05
ABSTRACT	06
INTRODUÇÃO	06
MATERIAL E MÉTODOS	07
RESULTADOS E DISCUSSÃO	08
CONCLUSÕES	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

Avaliação agronômica sob corte de leguminosas forrageiras nos cerrados do Amapá

Silas Mochiutti¹

Paulo Roberto de Lima Meirelles²

Antônio Pedro da Silva Souza Filho³

RESUMO - Com o objetivo de avaliar o comportamento agronômico de leguminosas forrageiras sob corte nos cerrados do Amapá, foi conduzido um ensaio com 22 genótipos previamente selecionados para solos de baixa fertilidade e elevada acidez. As avaliações da produção de matéria seca foram realizadas à 3, 6, 9 e 12 semanas após o corte de uniformização nos períodos chuvoso e estiagem. No período chuvoso destacaram-se os genótipos de *S. viscosa* BRA-002519, *Dioclea guianensis* BRA-000701, *S. guianensis* var. *vulgaris* BRA-017817 e BRA-019097, *S. guianensis* var. *pauciflora* BRA-015628, BRA-08150, BRA-022861, BRA-011932 e BRA-001333, com produções entre 1.380 a 1.800 kg/ha de matéria seca à 12 semanas de crescimento. Na estiagem, as maiores produções foram obtidas com os genótipos *S. guianensis* var. *vulgaris* BRA-017817 e *S. guianensis* var. *pauciflora* BRA-015628, BRA-08150, BRA-022861, BRA-011932 e BRA-001333, com rendimentos entre 800 a 1.100 kg/ha de matéria seca a 12 semanas de rebrota.

Termos para indexação: produção sob corte, genótipos, matéria seca, solos ácidos.

¹ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Amapá, Caixa Postal 10, CEP 68902-280, Macapá, AP.

E-mail: silas@cpafap.embrapa.br

² Zootec., M.Sc., Embrapa Amapá.

³ Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

Agronomic evaluation of forage legumes under cutting in Amapá's savannas

ABSTRACT - In order to evaluate the forage potential of forage legumes under cutting conditions in the savanna of Amapá, a trial was conducted with 22 genotypes selected for low fertility and high acidity soils. The evaluations from dry matter production were accomplished at the 3, 6, 9 and 12 weeks of growth in the rainy and dry seasons. In the rainy season, *S. viscosa* BRA-002519, *Dioclea guianensis* BRA-000701, *S. guianensis* var. *vulgaris* BRA-017817 and BRA-019097, *S. guianensis* var. *pauciflora* BRA-015628, BRA-08150, BRA-022861, BRA-011932 and BRA-001333 genotypes showed yields among 1.380 to 1.800 kg/ha of dry matter in the 12 weeks of growth. In the dry season, the largest production were obtained with *S. guianensis* var. *vulgaris* BRA-017817 and *S. guianensis* var. *pauciflora* BRA-015628, BRA-08150, BRA-022861, BRA-011932 and BRA-001333 genotypes, with yields among 800 to 1.100 kg/ha of dry matter in the 12 weeks of growth.

Index terms: production under cutting, genotypes, dry matter, acid soils.

INTRODUÇÃO

O Amapá possui cerca de 1,2 milhões de hectares com vegetação de cerrados, que apresentam solos de baixa fertilidade e elevada acidez, relevo suave e déficit hídrico durante pelo menos quatro meses do ano (Alves et al., 1992). A exploração desta região é baseada principalmente por uma pecuária essencialmente extrativista, onde obtém-se baixos índices de produtividade de leite e carne, devido a utilização exclusiva das pastagens nativas de baixa produtividade e baixa qualidade nutricional, e sujeitas as variações estacionais do clima (Mochiutti & Meirelles, 1994). Neste contexto, o Amapá importa de outros estados cerca de 80% da carne e quase que a totalidade do leite consumidos.

A implantação de pastagens melhoradas nos cerrados do Amapá é uma alternativa sustentável para a produção pecuária, desde que tomadas medidas adequadas de manejo do solo, da planta e do animal. A identificação de plantas forrageiras adaptadas às condições ecológicas de uma determinada região e que apresente potencial forrageiro superior aos das espécies nativas,

representa o primeiro estágio para melhorar o desempenho produtivo animal e contornar a estacionalidade da produção de forragem (Miles & Lapointe, 1992). Segundo Cameron (1977) o desenvolvimento da pecuária nos trópicos da Austrália tem sido consequência direta dos trabalhos de introdução e avaliação de espécies forrageiras como *Stylosanthes*, *Pueraria* e *Centrosema*.

A utilização de leguminosas forrageiras pode incrementar a produtividade tanto de pastagens nativas como das cultivadas, pela capacidade de fixação simbiótica de nitrogênio e sua transferência para as gramíneas, bem como, aumentar a produção animal pela melhoria da dieta animal, principalmente na estação de estiagem do ano (Barcellos & Vilela, 1994). As leguminosas também possuem maior conteúdo proteico, maior resistência a seca e menor declínio no valor nutricional com o avanço dos estágios fenológicos do que as gramíneas tropicais (Skerman et al., 1991), o que permite sua utilização estratégica na suplementação dos ruminantes nos períodos de estiagem (Kass et al., 1992).

Nas regiões tropicais a adoção de leguminosas forrageiras em pastagens ainda é prática incipiente, devido a falta de germoplasma comprovadamente adaptado, capacidade limitada para seleção de germoplasma sob pastejo, conhecimento insuficiente sobre compatibilidade das espécies, falta de bases ecofisiológicas para o manejo do pastejo de pastagens consorciadas e falta de segurança no estabelecimento de pastagens consorciadas (Spain & Vilela, 1990).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a adaptação, produção e persistência de leguminosas forrageiras selecionadas para solos de baixa fertilidade e elevada acidez, visando selecionar as mais promissoras para formação de pastagens melhoradas nos cerrados do Amapá.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Campo Experimental do Cerrado da Embrapa Amapá, localizado na rodovia BR 156, km 256, a 50 m de altitude, 0°22' de latitude norte e 51°04' de longitude oeste. O clima do local é do tipo Ami-Tropical, segundo a classificação de Köppen, com pluviosidade anual média de 2.260 mm, período chuvoso de janeiro a julho e estiagem de agosto a dezembro. A temperatura média anual é de 26,8°C e umidade relativa acima dos 80%. O solo da área experimental é Latossolo Amarelo de textura média e declividade suave, apresentado baixa fertilidade e elevada acidez (Tabela 1). A região pertence ao ecossistema de savana bem drenada (campo cerrado).

TABELA 1. Características físicas e químicas do solo.

Prof. (cm)	Areia (%)	Silte (%)	Argila (%)	C (g/dm ³)	pH	P (mg/dm ³)	Ca (mmol/dm ³)	Mg (mmol/dm ³)	K (mmol/dm ³)	Al (mmol/dm ³)	Sat. Al. (%)
0-20	68	9	23	5,70	4,5	0,9	0,8	0,4	0,3	8,6	85,1

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com parcelas subdivididas e três repetições. Nas parcelas os tratamentos foram 22 leguminosas (Tabela 2) e nas subparcelas quatro idades de rebrota: 3, 6, 9 e 12 semanas após o corte de uniformização. As parcelas foram dimensionadas em 5 m x 2,5 m, com área útil de 4 m² (1 m² por subparcela).

O preparo da área constou de limpeza da vegetação arbustiva, aração e gradagem. A semeadura foi realizada em sulcos com espaçamento de 50 cm entre sulcos. A adubação de estabelecimento constou de 60 kg/ha de P₂O₅ (superfosfato triplo), 20 kg/ha de K₂O (cloreto de potássio), 30 kg/ha de S (flor de enxofre), 400 kg/ha de calcário dolomítico (como fonte de Ca e Mg) e 2 kg/ha de Zn. Em cobertura foram aplicados 20 kg/ha/ano de K₂O (cloreto de potássio) no início da estação chuvosa.

Foram realizadas avaliações do período de estabelecimento (1º ano) e de produção de matéria seca (MS) por dois anos (2º e 3º ano) nos períodos chuvoso e estiagem. A produção de MS foi avaliada a 3, 6, 9 e 12 semanas de rebrota após o corte de uniformização das parcelas em cada período. A altura de corte das plantas foi de 15 cm para as espécies decumbentes e 25 cm nas cespitosas, conforme metodologia preconizada pela RIEPT (Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales) (Toledo, 1982). Em cada período também foram avaliados a cobertura de solo, altura de plantas, floração e produção de sementes (avaliação visual) e ocorrência de pragas e doenças.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estabelecimento foi considerado bom para todos os germoplasma avaliados, apresentando à 12 semanas após a semeadura uma cobertura de solo entre 15 a 40% e uma altura de plantas entre 15 e 33 cm. O estabelecimento foi mais rápido nos genótipos da espécie *Stylosanthes guianensis* e no *S. capitata* BRA-040223.

Os melhores rendimentos de MS, no período chuvoso, à idade de 12 semanas de crescimento (P<0,05) foram obtidos por *S. viscosa* BRA-002519, *Dioclea guianensis* BRA-000701, *S. guianensis* var. *vulgaris* BRA-017817 e BRA-019097, *S. guianensis* var. *pauciflora* BRA-015628, BRA-08150, BRA-

022861, BRA-011932 e BRA-001333 com produções entre 1.380 e 1.800 kg/ha de MS (Tabela 2). A cobertura de solo destes genótipos no período chuvoso foi superiores a 80%, tendo capacidade de evitar o aparecimento de plantas invasoras.

Na estação de estiagem, as produções foram inferiores às verificadas na época das chuvas para a mesma idade de rebrota, sendo as maiores produções (P<0,05) obtidas com os genótipos *S. guianensis* var. *vulgaris* BRA-017817 e *S. guianensis* var. *pauciflora* BRA-015628, BRA-08150, BRA-022861, BRA-011932 e BRA-001333, com rendimentos entre 800 a 1.100 kg/ha de MS (Tabela 3). A cobertura de solo destes genótipos na estação de estiagem foi acima de 70%, não permitindo a infestação de plantas invasoras.

A curva de produção de MS no período chuvoso das espécies *D. guianensis*, *S. viscosa*, *S. guianensis* var. *vulgaris* e *S. guianensis* var. *pauciflora* é uma função linear da idade de rebrota (Fig. 1), indicando que o potencial produtivo destas espécies não foi alcançado, devido a baixa fertilidade do solo e a pequena quantidade de fertilizantes aplicados.

Dos genótipos mais produtivos na época das chuvas, *S. viscosa* apresentou uma redução substancial na produção na época de estiagem, resultados semelhantes aos encontrados por Souza Filho et al. (1991) com outros genótipos desta espécie também nos cerrados do Amapá, o que limita sua utilização em pastagens.

Os genótipos que apresentaram uma maior estabilidade na produção de MS nas épocas de chuva e de estiagem foram *S. guianensis* var. *vulgaris* BRA-017817 e *S. guianensis* var. *pauciflora* BRA-015628, BRA-08150, BRA-022861, BRA-011932 e BRA-001333, sendo promissores para o estabelecimento de pastagem nos cerrados do Amapá.

A espécie *Dioclea guianensis* BRA-000701 apresentou uma excelente produção de MS (1.674 kg/ha) no período chuvoso à 12 semanas de rebrota, já na época de estiagem a produção de MS foi considerada média (608 kg/ha), no entanto pode também ser considerada uma espécie promissora para a região dos cerrados do Amapá, já que os genótipos mais produtivos (*S. guianensis*) apresentam limitação quanto a produção de sementes.

TABELA 2. Produção de matéria seca, altura de plantas e cobertura de solo de leguminosas forrageiras a 3, 6, 9 e 12 semanas de rebrota (média de dois anos) no período chuvoso nos cerrados do Amapá.

Leguminosas forrageiras	Altura (cm)	Cobertura (%)	Matéria seca (kg/ha)*			
			Idade de rebrota (semanas)			
			3	6	9	12
<i>Dioclea guianensis</i> BRA-000701	65	82	190 a	713 abc	1.193 a	1.674 a
<i>Stylosanthes viscosa</i> BRA-022519	63	86	135 abcde	658 bcd	1.197 a	1.787 a
<i>S. guianensis</i> var. <i>vulgaris</i> BRA-017817	68	94	122 abcde	565 bcdef	1.077 ab	1.395 abcd
<i>S. guianensis</i> var. <i>vulgaris</i> BRA-019097	63	77	100 cde	795 ab	890 bcdefg	1.390 abcd
<i>S. guianensis</i> var. <i>pauciflora</i> BRA-015628	55	93	142 abcd	735 abc	1.010 abcd	1.385 abcd
<i>S. guianensis</i> var. <i>pauciflora</i> BRA-008150	60	82	130abcde	793 ab	1.037 abcd	1.390 abcd
<i>S. guianensis</i> var. <i>pauciflora</i> BRA-022861	51	84	107 bcde	647 bcde	970 abcde	1.435 abc
<i>S. guianensis</i> var. <i>pauciflora</i> BRA-011932	55	94	162 abcd	972 a	1.077 ab	1.560 ab
<i>S. guianensis</i> var. <i>pauciflora</i> BRA-001333	53	88	153 abcd	810 ab	1.112 ab	1.460 abc
<i>S. capitata</i> BRA-040223	46	90	133 abcde	643 bcde	950 abcdef	1.178 bcde
<i>Stylosanthes</i> Híbrido BRA-035742**	56	74	159 abcd	498 cdefg	687 fgh	1.080 cdef
<i>Stylosanthes</i> Híbrido BRA-035751**	51	74	138abcde	625 bcdef	907 bcdefg	968 defg
<i>Stylosanthes</i> Híbrido BRA-035734**	40	72	205 a	595 bcdef	760 cdefgh	880 efg
<i>S. macrocephala</i> BRA-008419	41	72	123 abcde	362 efg	667 ghi	1.037 cdef
<i>S. macrocephala</i> BRA-022781	33	57	87 de	472 cdefg	707 efgh	642 fg
<i>S. macrocephala</i> BRA-022837	35	57	97 cde	457 cdefg	738 defgh	688 fg
<i>Centrosema</i> Híbrida	28	54	95 cde	362 efg	417 ij	553 g
<i>C. acutifolium</i> BRA-009181	33	72	140 abcde	485 cdefg	642 ghi	975 defg
<i>C. acutifolium</i> BRA-006483	31	58	167 abcd	583 bcdef	783 cdefgh	830 efg
<i>C. acutifolium</i> BRA-009229	33	59	177 abc	388 defg	713 efgh	830 efg
<i>C. acutifolium</i> BRA-009237	31	59	117 bcde	352 fg	598 hij	690 fg
<i>C. brasilianum</i> BRA-006025	25	69	52 e	230 g	353 j	760 efg

* Médias seguidas de letras iguais na coluna não diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Duncan.

** Híbridos da espécie *S. guianensis*.

TABELA 3. Produção de matéria seca, altura de plantas e cobertura de solo de leguminosas forrageiras a 3, 6, 9 e 12 semanas de rebrota (média de dois anos) no período seco nos cerrados do Amapá.

Leguminosas forrageiras	Altura (cm)	Cobertura (%)	Matéria seca (kg/ha)*			
			Idade de rebrota (semanas)			
			3	6	9	12
<i>Dioclea guianensis</i> BRA-000701	56	56	142 fgh	478 c	667 abc	608 cd
<i>Stylosanthes viscosa</i> BRA-022519	41	43	142 fgh	272 de	157 fg	375 def
<i>S. guianensis</i> var. <i>vulgaris</i> BRA-017817	54	75	202 def	617 bc	540 cd	848 ab
<i>S. guianensis</i> var. <i>vulgaris</i> BRA-019097	49	49	248 cde	520 c	462 de	718 bc
<i>S. guianensis</i> var. <i>pauciflora</i> BRA-015628	53	85	360 ab	600 bc	620 bcd	985 a
<i>S. guianensis</i> var. <i>pauciflora</i> BRA-008150	51	71	282 bdc	827 a	810 a	1.097 a
<i>S. guianensis</i> var. <i>pauciflora</i> BRA-022861	44	68	405 a	713 ab	603 bcd	920 ab
<i>S. guianensis</i> var. <i>pauciflora</i> BRA-011932	49	76	304 bc	715 ab	763 ab	990 a
<i>S. guianensis</i> var. <i>pauciflora</i> BRA-001333	49	76	262 cd	800 a	775 ab	1.057 a
<i>S. capitata</i> BRA-040223	23	53	175 efg	327 d	323 ef	324 efg
<i>Stylosanthes</i> Híbrido BRA-035742**	34	38	163 fgh	228 de	240 fg	317 efg
<i>Stylosanthes</i> Híbrido BRA-035751**	38	45	83 hi	273 de	265 fg	308 efg
<i>Stylosanthes</i> Híbrido BRA-035734**	34	49	177 efg	262 de	243 fg	322 efg
<i>S. macrocephala</i> BRA-008419	28	38	157 fgh	208 de	287 efg	370 def
<i>S. macrocephala</i> BRA-022781	24	32	143 fgh	243 de	263 fg	270 efg
<i>S. macrocephala</i> BRA-022837	23	38	148 fgh	240 de	215 fg	270 efg
<i>Centrosema</i> Híbrida	18	18	53 i	133 e	98 g	95 g
<i>C. acutifolium</i> BRA-009181	23	27	140 fgh	233 de	212 fg	203 efg
<i>C. acutifolium</i> BRA-006483	21	18	76 hi	292 de	213 fg	135 fg
<i>C. acutifolium</i> BRA-009229	22	20	109 ghi	197 de	200 fg	140 fg
<i>C. acutifolium</i> BRA-009237	19	11	89 ghi	147 de	155 fg	73 g
<i>C. brasilianum</i> BRA-006025	21	42	76 hi	272 de	282 efg	410 de

* Médias seguidas de letras iguais na coluna não diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Duncan.

** Híbridos da espécie *S. guianensis*.

Os genótipos de *Stylosanthes* Híbrido e o *S. capitata* BRA-040223 apresentaram uma mediana produção de MS no período chuvoso e baixa produção na estiagem.

Em geral, o gênero *Centrosema* e a espécie *S. macrocephala* apresentaram um baixo potencial produtivo, similares aos resultados encontrados nos cerrados de Rondônia (Costa et al., 1991).

Os rendimentos no período de estiagem dos genótipos promissores obtidos neste trabalho foram superiores aos verificados nos cerrados de Rondônia (Costa et al., 1991) e de Planaltina-DF (Souza et al., 1992) com os mesmo materiais. Comportamento inverso observou-se no período chuvoso, onde as produções obtidas neste trabalho foram menores que as citadas por esses autores. Em geral, as produções dos genótipos promissores são satisfatórias, considerando o baixo nível de adubação e correção do solo utilizados.

O ataque de insetos foi baixo, não limitando a produção das plantas, observando-se apenas leve incidência de vaquinha (*Diabrotica* sp.) nos acessos do gênero *Centrosema* e da espécie *Dioclea guianensis* BRA-000701, nos dois períodos avaliados.

A ocorrência de doenças nas folhas e caule foi maior no período chuvoso. A antracnose (*Colletotrichum* sp.) foi observada em todos genótipos dos gêneros *Stylosanthes* e *Centrosema*, causando danos apenas nos ecotipos de *S. macrocephala* e *C. brasilicum* BRA-006025. No *S. guianensis* BRA-019097 observou-se também murchamento e morte de plantas (*Colletotrichum* sp.), com maior incidência no período de estiagem do segundo ano de produção.

A avaliação visual de floração e produção de sementes indicaram o baixo potencial dos genótipos de *S. guianensis* em produzir sementes em região de baixa latitude, apresentando neste ensaio uma pequena floração durante todo o ano, o que inviabiliza a produção de semente desta espécie na região. Esta espécie apresenta baixa produção de sementes, mesmo em latitudes mais altas (Barcellos & Vilela, 1994), sendo apontado como a principal causa da sua não adoção em larga escala pelos pecuaristas.

O maior potencial de produção de sementes foi apresentado por *S. capitata* BRA-040223; seguido de *S. viscosa* BRA-022519 e *Dioclea guianensis* BRA-000701; e dos acessos de *Stylosanthes* Híbrido (da espécie *S. guianensis*). No entanto, como já citado, estes materiais apresentaram reduções consideráveis na produção de MS no período de estiagem. Estes resultados indicam que trabalhos de melhoramento da espécie *S. guianensis*, visando a seleção para produção de sementes, devem ter continuidade.

CONCLUSÕES

As leguminosas que se destacaram como promissoras para formação de pastagens nas condições de cerrado do Amapá, pela boa adaptação, cobertura de solo e produção de matéria seca nos períodos de estiagem e chuvoso, foram os genótipos de *S. guianensis* var. *vulgaris* BRA-017817 e *S. guianensis* var. *pauciflora* BRA-015628, BRA-08150, BRA-022861, BRA-011932 e BRA-001333, no entanto estes materiais apresentam baixa produção de sementes na região.

A espécie *Dioclea guianensis* BRA-000701 deve ser considerada promissora pela excelente produção de MS no período chuvoso, superiores aos genótipos de *S. guianensis*, produção de MS no período de estiagem

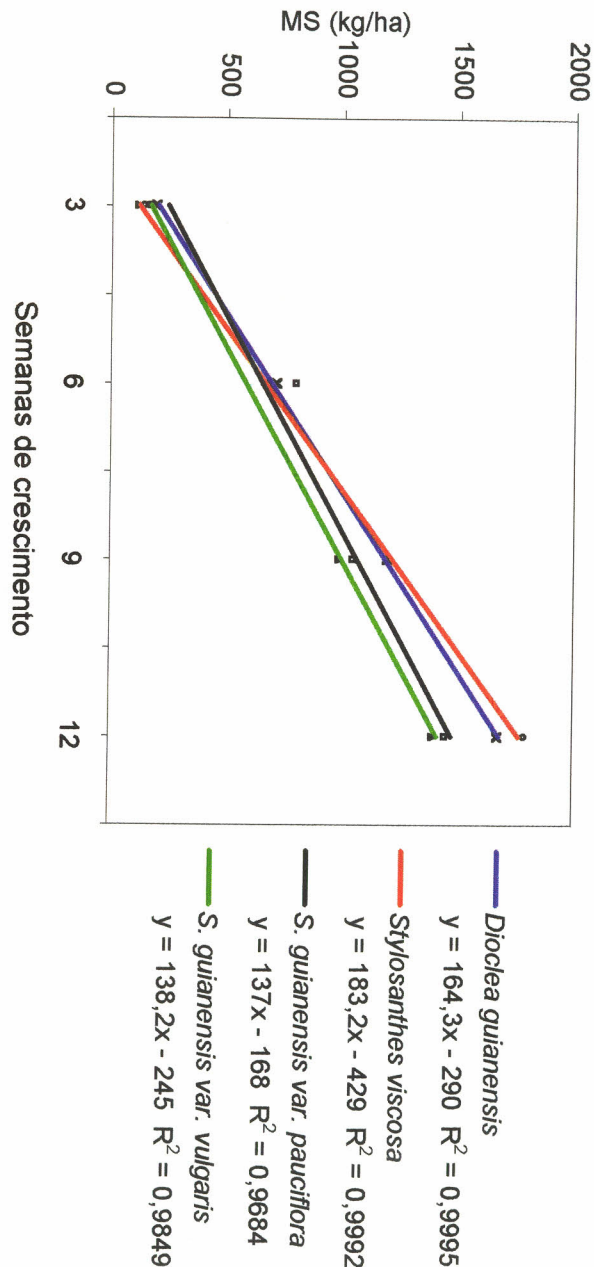


FIG. 1. Curvas de produção de matéria seca de quatro leguminosas forrageiras no período chuvoso (média de dois anos) nos cerrados do Amapá.

pouco inferior as maiores produção e capacidade de produção de sementes na região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R.N.B.; ALVES, R.M.M.; MOCHIUTTI, S. **Diagnóstico da agropecuária amapaense**. Macapá: EMBRAPA-CPAF-Amapá, 1992. 44p.

BARCELLOS, A. de O.; VILELA, L. Leguminosas forrageira tropicais: estado de arte e perspectivas futuras. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE FORRAGICULTURA; REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31., 1994, Maringá. **Anais...** Maringá: SBZ, 1994. P.1-56.

CAMERON, D.G. Pasture plant introduction in Queensland: a continuing need. **Tropical Grassland**, v. 11, n.2, p.107-110, 1977.

COSTA, N. de L.; GONÇALVES, C.A.; ROCHA, C.M.C. Avaliação agrônômica de leguminosas forrageiras nos Cerrados de Rondônia, Brasil. **Pasturas Tropicales**, v.13, n.1, p. 36-40, 1991.

KASS, M.; BENAVIDES, J.; ROMERO, F.; PEZO, D. Lessons from main feeding experiments conducted at CATIE using fodder trees as part of the N-ration. In: SPEEDY, A.; PUGLIESE, P., ed. **Legume trees and other fodder trees as protein sources for livestock**. Roma: FAO, 1992. p. 161-175.

MILES, J.W.; LAPOINTE, L. Regional germoplasm evaluation: a portfolio of germplasm options for the major ecosystems of tropical America. In: CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (Cali, Colombia). **Pastures for the Tropical Lowlands: CIAT's Contribution**. Cali: 1992. p. 9-28.

MOCHIUTTI, S.; MEIRELLES, P.R. da S. Utilização das pastagens nativas do Amapá. In: PUIGNAU, J.P., ed. **Utilización e manejo de pastizales**. Montevideo: IICA, 1994. p.127-133.

SKERMAN, P.J.; CAMERON, D.G.; RIVEROS, F. **Tropical forage legumes**. Roma: FAO, 1991. 707 p.

SOUZA, M.A.; PIZARRO, E.A.; CARVALHO, M.A.; GROF, B.; SCHULZ, A.L. Avaliação agrônômica de gramíneas e leguminosas forrageiras em Planaltina, Distrito Federal, Brasília. In: REUNIÓN SABANAS, 1., 1992, Brasília. Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales – RIEPT. Brasília: EMBRAPA-CPAC/Cali: CIAT, 1992. p.159-167.

SOUZA FILHO, A.P. da S.; MOCHIUTTI, S.; LIMA, P.R. de. Avaliação agrônômica de leguminosas forrageiras em área de Cerrado do Amapá. **Pasturas Tropicales**, v.13, n.1, p. 31-39, 1991.

SPAIN, J.M.; VILELA, L. Perspectivas para pastagens consorciadas na América Latina nos anos 90 e futuros. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1990, Campinas. **Anais...** Campinas: SBZ, 1990, p.101-119.

TOLEDO, J.M. **Manual para la evaluación agronómica**: Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales. Cali: CIAT, 1982. p. 91-110.